M Y K O L O G I A

ROČNÍK VI. *ČÍSLO 7.—8.*

Příspěvek k otázce pohlavního rozmnožování bakterií.

(Contribution to the sexual reproduction of bacteria.)

Ing. Dr. VÁCLAV KÁŠ.

(Se 6 obr.)

Jenom zvolna razí si cestu do učebnic bakteriologických nové názory na morfologii, biologii a systematiku bakterií (založené na objevu vývojových cyklů bakterií), jež v poslední době pronikají zejména zásluhou prací německého badatele *F. LÖHNISe* a celé řady spolupracovníků, který sebral a kriticky zhodnotil i dosavadní výzkumy na tomto poli vykonané. Uvážíme-li, že nové učení neznamená úplný převrat v dosavadním nazírání, nýbrž jen jeho rozšíření a namnoze správné a přirozené vysvětlení dosud površině násilně vykládaných zjevů (involuční, degenerační tvary), pak těžko pochopíme ono houževnaté lpění na učení o stálosti tvaru baterií.

Hlavní význam prací *F. LÖHNISe* dlužno spatřovati v tom, že nalezl souvislost mezi růstovými zjevy a způsoby rozmnožování u bakterií, že vlastně první z jednotlivých stadií, třebaže již dříve objevených, sestavil plynulý vývojový kruh bakterií. Tím bylo též dokázáno, že pleomorfismus bakterií má stejné příčiny jako u hub a protozoí, totiž v různých rozmnožovacích způsobech a vývojových fázích. Tyto vývojové cykly bakterií nám napovídají, že mezi bakteriemi, protozoi, nižšími houbami a řasami existuje daleko více morfologických a biologických analogií než se dosud za panujících názorů o stálosti a jednoduchosti jich tvaru myslelo.[1]) Analogie tyto budou ještě pronikavější, prokáže-li se nezvratně u bakterií i přítomnost pohlavního rozmnožování, jež bylo již mnohými badateli pozorováno a jehož existence, kromě bakterií, byla u všech živých organismů zjištěna.

Dosavadní výsledky pozorování o pohlavním rozmnožování bakterií jsou vyslovovány vždy s velikou reservou. Otázka tato souvisí úzce s přítomností jádra v buňce bakterielní a též v tomto bodě se názory různých badatelů značně rozcházejí. Nehodlám se zde zabývati podrobně rozsáhlou literaturou, pojednávající o obou těchto dosud sporných otázkách, nýbrž uvedu pouze nejnovější výzkumy, které byly vykonány jaksi vlivem objevů vývojových kruhů bakterií.

Poněvadž při rozboru otázky pohlavního rozmnožování bakterií se s některými vývojovými stadii životního cyklu bakterií setkáme, uvedu stručně alespoň nejdůležitější poznatky.[2])

---

1) To, co pozorujeme při vývojových cyklech bakterií, s tím shledáváme se též v nižších generacích kryptogamů, slaběji u nejvyšších tajnosnubných cévnatých, ve stopách u gymnospermů, v embryonálních stadiích živočichů a v pod. t. zv. generačních stadiích.

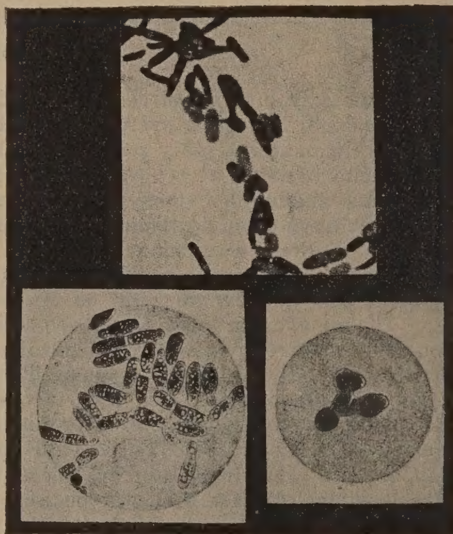
2) Podrobnější údaje nalezne čtenář v mé práci: „K vývojovému cyklu hlízkových baterií." (Sborník Českoslov. Akademie Zemědělské, roč. II. od. A 1927, seš. 4.)

1. Tvar bakterií není stálý, nýbrž tyto mají schopnost růsti v různých, kulatých, rovných, zahnutých, malých i velikých, pravidelných i nepravidelných tvarech; větvení a apikální růst jest obecný všem bakteriím. Mnohost tvarů jest podmíněna různými způsoby rozmnožování.

2. V mladých, 2-4 denních kulturách jsou více či méně stejně utvářené buňky bakterielní většinou ve stavu konjukce, t. j. jsou buďto po dvou neb více jedincích postranně neb terminálně spojeny. Spojení jest buďto bezprostřední pouhým přiložením buněk na sebe, neb prostřednictvím zobáčkovitých resp. můstkovitých výrustků. (Obr. 1.)

3. Proti monomorfistickým teoriím, které uznávaly pro všechny druhy bakterií pouze jediný konstantní typ vegetativní buňky a taktéž i rozmnožovacích orgánů (endospóra), bylo nesčetnými, nezávisle na sobě vykonanými výzkumy zjištěno, že ve skutečnosti jeví všechny bakterie pleomorfismus nejen ve vegetativním růstu, ale jsou schopny vytvářeti i různé orgány reprodukční, jako gonidie, regenerativní tělíska, exo- a endospóry, arthrospóry a mikrocysty. Tvoří se z jaderné hmoty, chovají též větší či menší množství reservních látek a jsou obdány různě resistentní blanou. Gonidie a regenerativní tělíska (povstávají ze symplasmy) zúčastňují se čile procesu rozmnožovacího, kdežto ostatní reproduktivní orgány jsou v první řadě trvalými formami. - Tvorba gonidií, regenerativních tělísek a pravděpodobně i mikrocyst vyskytuje se u všech bakterií, kdežto arthro-, exo- a endospóry, třebaže objeveny u více bakterií než bylo dosud známo, nejsou všeobecně rozšířeny. K přesnému rozlišení jednotlivých typů reproduktivních orgánů jest nutná znalost dalšího jich vývoje.

Obr. 1.



Obr. 3. Obr. 4.

4. Všecky bakterie žijí střídavě jednak v organisovaném, jednak v amorfním stavu, ve kterém dochází k důkladnému promísení plasmy. Částečným neb úplným rozpuštěním vegetativních resp. reproduktivních buněk povstává plasmatická hmota (symplasma), (obr. 2.) jež po určité periodě odpočinku a podle okolností dává vznik novým buňkám, buďto téhož neb více méně změněného charakteru. Symplastické stadium bylo zjištěno v mladých i starých kulturách různých druhů bakterií, u většiny choroboplodných zárodků i v živém organismu. Jest nejvýš pravděpodobno, že má veliký význam pro kontinuitu života mikroorganismů zvyšováním přizpůsobovací schopnosti. Tak na př. přeměna nespórujících bakterií ve spórující zdá se býti odvislá od vlivu na symplasmu, resp. regenerativní tělíska.

Jak již výše řečeno, byl způsob pohlavního rozmnožování u protozoí, plísní a kvasinek již dávno uznáván. U kvasinek bylo pohlavní rozmnožování zvláště důkladně studováno *K. KRUISem* a *J. ŠATAVOU* (1918),[3]) kteří byli k němu přivedeni pozorováním t. zv. trpasličích forem kvasinek. (Obr. 3.) Zjistili, že tyto trpasličí buňky rostou z nespájených spór a jsou sexuelní generací. Od normálních buněk liší se: 1. menší velikostí a kulatějším tvarem, 2. schopností tvořit často z jedné buňky současně několik pupenů v sestavení křížovitém neb i věncovitém, 3. schopností buněk spájet se navzájem po dvou (potomstvo ze spájených buněk pučením rostoucí má již vlastnosti normál. kultury dotyčného druhu, - zrovna tak jako potomstvo spájených spór) 4. netvoří zpravidla spór, 5. menší životní energií. Ze souhrnu všech pozorovaných zjevů soudí autoři, že spóry a jich trpasličí potomstvo jsou gametofytní generací saccharomycetů, spájení spór (obr. 4.), jakož i trpasličích buněk představuje kopulaci isogamickou, spájené spóry, spájené trpasličí buňky, jakož i generace normálních buněk z nich rostoucích pak generací sporofytní. - To ovšem předpokládá, že při tvorbě spór nastává sexuální redukce hmoty chromatinové. Menší velikost buněk gametofytní či sexuální generace u srovnání s buňkami generace sporofytní jest právě podmíněna zmenšenou chromatinovou hmotou oné „trpasličí" generace. Podrobněji zmiňuji se o těchto výzkumech proto, že jest v nich mnoho analogií s oněmi u pohlavního rozmnožování bakterií. O tom svědčí i pozorování o klíčivosti spor. V některých případech totiž spóry jistých divokých kvasinek, ač druhdy význačně a krásně vyvinuté, naočkovány byvše do sladiny, ani nezduří, nýbrž během 2-4 dnů slijí se v hranatá, nepravidelná těla; ta pak znenáhla mizí, buď se stále zmenšujíce aneb rozpadnuvše se v několik ještě drobnějších tělísek. Blány spó-



Obr. 2.

---

[3]) *KRUIS K.* a *ŠATAVA J.*, O vývoji a klíčení spór jakož i sexualitě kvasinek. (Náklad. České Akad. pro vědy, slovesnost a umění, 1918).

rové, zdá se, jakoby tu ani nebyly a sledováním procesu toho nabýváme vůbec dojmu, že spory jsou tu přechodnými útvary k sporoidním tělům známým u bakterií. Případ upomíná silně na symplasmu u bakterií, do níž, jak již řečeno, mohou vstupovati i spóry. Podobných analogií s vývojovým cyklem bakterií nalézáme ve zmíněné práci více.

Z různých stadií vývojového cyklu bakterií jsou to hlavně dvě stadia, která poukazují na sexuální charakter, totiž symplasma a konjunkce. Symplasma jest jakýmsi nejprimitivnějším stupněm pohlavního rozmnožování, jakýmsi hromadným spájením, jež mohou prodělati všechny tvary vegetativní i orgány reprodukční. Již z toho důvodu, že nastává hlavně po přenesení bakterií do jiných prostředí nebo změnou různých vegetačních činitelů, jakož i ve starých, unavených kulturách, značí jakousi regeneraci, osvěžení bakterií, spojené s přizpůsobením jich změněným podmínkám prostředí. Konjunkce jest v mnohých případech jistě pravou sexuální konjugací resp. kopulací, pozorovanou u kvasinek, plísní a protozoí. *LÖHNIS* zavedl tento název pouze provisorně, neboť nepodařilo se dosud ve všech případech zjistiti charakteristické znaky konjugace resp. kopulace (spájení pouze dvou jedinců, jejich dimorfismus — pohlavní rozrůzněnost, vytváření spojovacích můstků).

Zřetelný sexuální dimorfismus u bakterií byl poprvé popsán *HABERKORNEM* (1882), ale jeho údaje nevzbuzují zrovna velkou důvěru. Pozoroval splývání malých tělísek s většími, jež se později vyvinula v gonidangia (Samenkapseln). Podobný zjev zjištěn *FERRÁNem* (1888) u cholerového vibria i jiných bacillů. Malá tělíska, nazvaná „antheridiemi", kopulovala s velikými „oogonami", jež dala později vznik gonidangiím, což nedlouho po té potvrzeno *DOWDESWELLem* (1889-90). U spirochaet byl sexuální dimorfismus pozorován četnými protozoology.

Kromě normálního způsobu konjukce, který téměř pravidelně přichází v mladých kulturách, pozoroval *LÖHNIS* příležitostně při sledování vývoje živého materiálu ve visuté kapce, že dvě buňky přibližně stejné velikosti se trvale spojily podobným způsobem, jaký popsal již r. 1875 *KLEBS* u některých pathogenních bakterií (pohyblivé buňky mají nejdříve podobu koků neb krátkých tyčinek, jež po určité době dočasného spojování a oddělování vcházejí v trvalou konjunkci, po níž vyrostou v dlouhé tyčinky neb vlákna a pak se opět dělí v kulaté buňky.[4]) Podobně jako *HABERKORN* (1882), *FERRÁN* (1885), *DOWDESWELL* (1889-90) a *Mc. DONAGH* (1912), ale nezávisle na nich, pozoroval *LÖHNIS* též někdy u Azotobaktera a některých jiných bakterií jednotlivé veliké buňky, které byly stále a stále atakovány malými pohyblivými tělísky.

Biologický význam konjunkce vyplývá též z toho, že pravidelně předchází tvorbu gonidií a často též tvorbu endospór i jich klíčení. Podobně jak bylo již výše popsáno u kvasinek a zjištěno *de BARYM* (1884) u sporidií Ustilagineí a jinými badateli u četných jiných hub, tak také endo- a exospóry bakterií před klíčením často konjugují, resp. procházejí symplastickým stadiem. Studiem konjunkce u rodů Chromatium, Spirillum a Pseudomonas zabýval se v poslední době důkladně *H. POTTHOF*[5]) (1921-22), který ji považuje rozhodně za sexuelní akt. Jmenovitě všímal si bedlivé tvorby spojovacích můstků, v nichž podle něho probíhá výměna plasmy a jaderné sub-

---

4) Tento proces nazývá *KLEBS* aktem spájení resp. kopulace.

5) *H. POTTHOF*, Naturw., roč. X., č. 18. 1922; Centralblatt für Bakteriol. II., sv. 61. 1924.

stance obou jedinců a které se pak oddělí a dále vyvíjejí podobně jako zygota u Mucorineí. Ve spojovacích můstcích a pupencích Chromatia violascens nalezl silně barvitelná, pravidelná tělíska, jež pokládá za ekvivalenty jader.

G. ENDERLEIN (1925),[6]) zabývaje se studiem morfologie a biologie bakterií, objevil pohlavní rozmnožování se zřetelným sexuelním dimorfismem r. 1914 u Vibria cholerae a později i u četných jiných druhů bakterií. Poněvadž jeho objevy a z nich činěné závěry jsou velice zajímavé a mohou v mnohém býti podkladem k dalšímu badání na tomto poli, zmíním se o nich trochu podrobněji. Hlavní příčinu dosavadní neznalosti pohlavního rozmnožování bakterií se zřetelně rozlišenými samčími a samičími jedinci spatřuje v úplném přezírání důležitosti srovnávací morfologie pro vývoje zpyt bakterií. — K objevu pohlavního rozmnožování u bakterií přiveden byl v praxi bakteriologické často se přiházejícím zjevem, že totiž jisté vývojové stadium - (pojmenoval je gonitem) - naočkované na pevné živné půdy, vůbec neroste, kdežto přeneseno do tekutých živných prostředí, vyvine se v krátkém čase v silné a činné jedince. Ustavičným pozorováním těchto kultur (každou $^1/_4$ hod. přeočkovány) z peptonové vody ve visuté kapce v živém stavu i fixovaných a barvených, podařilo se mu konečně zjistiti samičí a samčí jedince (oit - spermit) (obr. 6; a, b) a opětovaným sledováním živého materiálu přímo pod mikroskopem pozorovati jich kopulaci po předchozích vyhledávacích pohybech. (Obr. 6; c.) Karyologickým studiem aktu kopulačního zjistil pak dále morfologickou jednotku buněčnou (mychit) a jadernou (mych). (Obr. 5.)



Obr. 5.

Jako důkazy pohlavního rozmnožování bakterií uvádí: A) morfologické; 1. gonit jest buňka s polovičním (haploidním) jádrem (mychomerem), tudíž haplont (podle *ENDERLEINa* mychomerit); 2. rozrůznění gonitu ve sper-

6) *G. ENDERLEIN*, Bakterien Cyclogenie. Berlín-Lipsko, 1925.

mit a oit v tekutých živných prostředích; 3. zjištění polovičního jádra spermitu uvnitř oitu v různých vzdálenostech od polovičního jádra oitu, které leží při stěně. B) biologicko-fysiologické; 4. různé chování živého spermitu oproti normálním jedincům a oitu (cílevědomý pohyb, vyhledávání oitu); 5. kopulace spermitu a oitu, pozorovaná na živém materiálu; 6. neschopnost růstu a rozmnožování gonitů na pevných živných půdách (nemohou se k sobě přiblížiti)[7]; 7. chybění vegetativního rozmnožování dělením v 5-7 hod. bouillonové kultuře gonitů; 8. bujný růst a rozmnožování bakterií, přenesených po kopulaci z bouillonové kultury. Differenciace gonitů ve spermity a oity neprobíhá u všech bakterií ve stejných prostředích (na př. u Vibria cholerae v peptonové vodě, u původce pseudodifterie jen v kondensované tekutině *LOEFFLERova* sera a pod.), takže u některých nemohla býti dosud vůbec zjištěna (B. typhi, B. diphteriae). Z toho vyplývá, že podobně jako jiná stadia vývojového cyklu, jest též tento způsob pohlavního rozmnožování vázán na určité podmínky (prostředí, teplota a pod.).

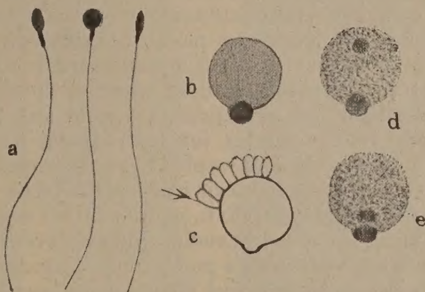
Gonity vznikají z gonidií při nedostatečné výživě, tedy zvláště ve starých kulturách, kde mají možnost růsti a děliti se, nebo vyvinouti se ve vyšší cyklostadium a sice spotřebováním i vlastních reservních látek. Jich vznik podporován je i vlivem světla,[8]) delším působením vyšší teploty a pod. Za těchto okolností dochází k rozdělení jádra a spotřebování jedné jeho poloviny k výživě. Podobně jako u vyšších organismů se jádro při vývoji spermatozoidu a vajíčka rozdělí, takže každý z obou pohlavních jedinců chová pak pouze poloviční jádro (gonomer), taktéž gonit má jen poloviční jádro (mychomer). Velikost gonitů u různých bakterií dosti kolísá (u Vibria cholerae od 0·6—1 μ). Jest pravděpodobno, že veliká část bakterielních kolonií, za odumřelé pokládaných, byla složena z gonitů, jež nejsou na pevných půdách schopny dalšího růstu a rozmnožování (četné údaje v literatuře). Zvláště to platí o koloniích, vystavených slunečnímu světlu. Samozřejmě, nedostaví-li se podmínky ke kopulaci, gonity po určité době odumírají (při pokojové teplotě v temnu udrží se na živu několik týdnů i měsíců, při vyšší teplotě, 37° C, nebo na slunečním světle mnohdy jen několik dnů). Vznik gonitu možno vysvětliti i ze stanoviska fysiologického. Po vyčerpání potravy ve starých kulturách resp. koloniích a i vlastních reservních látek, udržují se gonidie na útraty bílkovin jádra, které se rozdělí. Zbylé poloviční jádro, jak kvalitativně tak kvantitativně, k udržení druhu samo o sobě nestačí; poslední zbytky energie vynaloží se k rozrůznění pohlavních buněk spermitu a oitu, jež, obsahujíce pouze poloviční jádro, musí (k umožnění dalšího růstu a rozmnožování) splynouti. Rozrůznění gonitů v tekutých živných prostředích ve spermity a oity nastává u Vibria cholerae v 5-7 hodinách, u jiných druhů bakterií, zvláště u nepohyblivých, daleko později. Spermit podobá se stavbou těla spermatozoidu (hlavička, krček, dlouhý bičík) a jest od většího, kulatého, slabě pohyblivého oitu snadno rozeznatelný (poloviční jádro jest těsně u stěny v jakémsi hrbolku, z něhož vybíhá kratinký bičík).

---

7) Nepohyblivé spermatozoidy jevnosnubných potřebují tekutého prostředí jakožto transportačního prostředku.

8) Podle *ENDERLEINa* sluneční světlo bakterie neničí, nýbrž naopak jest velice účinným prostředkem, umožňujícím další vývoj bakterií k vyšším stadiím a sice pohlavním rozmnožováním. Na konci tvoří se gonidie, které postupným vyčerpáním potravy a vlastních živných reserv spotřebují polovinu rozdělivšího se jádra a dají tak vznik gonitům, které již dalšího rozmnožování na pevných půdách nejsou schopny (to bylo asi důvodem k vyslovení pravidla, že sluneční světlo bakterie ničí).

Při pohlavním aktu můžeme zřetelně rozpoznati tři fáse: 1. vyhledávání oitu, 2. kopulaci, 3. splynutí polovičních jader. Po differencování gonitů ve spermity a oity nastává kopulace pravidelně za $^1/_2$-1 hodinu a jest předcházena zvláštním uvědomělým pohybem spermitu, jímž vyhledává a jaksi „volí“ oit; obyčejně naráží na opačný pól oitu než na kterém se nachází poloviční jádro. (Obr. 6; c.) Jakousi cílevědomost nelze tomuto vyhledávacímu pohybu upříti, neboť jest docela jiný, než v tom případě, narazí-li spermit na normální buňku, kterou vždy také brzy opustí. Velice často jest tento pochod přerušen kratšími i delšími (i několikaminutovými) přestávkami. Konečně po neustále opakovaných silných nárazech zůstává spermit s oitem spojen a možno na něm pozorovati velmi energický třesavý pohyb, který jest přerušován jen krátkými periodami klidu. Po nějaké době i tento pohyb ustává, oit se roztáhne do délky a teprve pak nastává definitivní splynutí spermitu s oitem, následované vniknutím jeho mychomeru do cytoplasmy oitu (obr. 6; d, e), načež splynutí obou mychomerů (spermitového a oitového) probíha velice rychle. Po kopulaci a splynutí obou polovičních jader vzniká rostivá buňka, jež se dále může množiti dělením.



Obr. 6.

ENDERLEIN pozoroval též symplasmu u různých bakterií a spatřuje v ní hromadnou kopulaci. Sprostředkovatelem spojení polovičních jader jest zde cytoplasma, což jest velmi pravděpodobno, neboť byl v ní pozorován jakýsi amoeboidní pohyb.

Z objevů *ENDERLEIN-ových* možno těžiti i pro objasnění konjunkce, zvláště v těch případech, kdy dochází nejdříve k tvorbě spojovacích můstků. Tyto hrbolky, jimiž se dva jedinci k sobě přikládají, mohou vznikati podle mého názoru rozdělením jádra ve dvě části, z nichž jedna vytvoří hrbolek (srv. údaje *POTTHOFovy* o vnitřní stavbě spojovacích můstků). Při konjunkci spojí se pak části jader obou jedinců a vytvoří regenerativní tělísko, které se po jich odloučení oddělí a má, jak již výše řečeno, v tomto případě charakter zygospóry. Jistá souvislost zračí se i v tom, že konjunkce pravidelně předchází vznik gonidií a tyto tvoří se za nedostatku živé plasmy.

Podle *ENDERLEINa* jsou tudíž normální bakterie diplonty, t. j. chovají diploidní jádro, které se při vývoji pohlavních buněk dělí ve dvě haploidní jádra. *E. ALMQUIST* (1925),[9]) který se též zabýval studiem vývojových kruhů zvláště pathogenních bakterií, u nichž dokázal rovněž pohlavní rozmnožování, pokládá naopak bakterie za haplonty (pod. jako *A. MEYER*, *PARAVICINI* a j.), které jenom při pohlavním spojení tvoří diploidní jádra, jež při dalším vývoji brzy podléhají redukčnímu dělení. Samčí antheridie, v podobě nepatrných kulatých tělísek (0·5 μ) s jemným, vypučelým protoplasmatickým vláknem pozoroval velice často, průběh kopulace však nepodařilo se mu bezpečně zjistiti, nanejvýše nalezl útvary, připomínající její konečnou fási, totiž nabot-

9) *E. ALMQUIST*, Biologische Forschungen über die Bakterien. (Variation, Entwicklungszyklen, Sexualität, Artbildung, Lebenserhaltung, Epidemien.) Stockholm 1925.

nalé buňky s jemným postranním, kulatým neb jehličkovitým tělískem. Diplonty pozoroval nejčastěji v symplastickém (plasmodiovém) stadiu a toto u starších, téměř vyschlých kultur, což opět svědčí o jeho pohlavním charakteru. Diplonti přecházeli redukčním dělením rychle v haplonty.

Mnohotvárnost bakterií jest podle něho způsobena rovněž různými způsoby rozmnožování, zvláště pak pohlavním, jehož poznání „jest klíčem, jímž možno mnohé, dosud zavřené dveře otevříti". Zřetelný sexuální charakter některých stadií vývojového cyklu přiměl jej k pokusům s křížením bakterií,[10]) při nichž vycházel jednak ze symplastického stadia, jednak z kultur, vypěstovaných z ultrafiltrátů. V obojím případě docílil positivních výsledků; ze smíšené kultury B. typhi s dvěma druhy B. dysenteriae isoloval dokonce šest odlišných hybridů. Při těchto pokusech zároveň dokázal, že k vytvoření všech rostivých tvarů i reproduktivních orgánů (i pohlavních) stačí kultura z jediné buňky, že tudíž v každém jedinci jsou tyto jaksi preformovány. Sexualitě připisuje veliký význam pro zmlazení a udržení životaschopnosti bakterií, k čemuž u choroboplodných zárodků přistupuje ještě zvýšení jich virulence (dokázaná schopnost parasitů existovati i mimo tělo hostitele, tedy žíti saprofyticky, jest především umožněna schopností bakterií vegetovati v různých vývojových stadiích, dále různými způsoby rozmnožování, z nichž pak nejdůležitější jest rozmnožování pohlavní, které pravděpodobně probíhá vždy mimo tělo hostitele), jež jest vázána na určité vývojové stadium.

Z uvedeného vyplývá, že k ucelenému poznání pohlavního způsobu rozmnožování bakterií bude ještě třeba dalších podrobných studií. Kromě dosud zjištěných vlivů, podporujících tvorbu různých reproduktivních orgánů bakterií a zjevy sexuelní (účinek světla, nízké a vyšší teploty, nedostatek potravy, vyschnutí a pod.), bude záhodno vyzkoušeti i různé stimulační prostředky, jichž příznivé působení na zvýšení činnosti buněk i pohlavních jest dostatek známo. Orientační pokusy, které jsem konal za účelem vyšetření účinku slabé radiové emanace na hlízkové bakterie (B. radicicola) daly v tomto směru jakési positivní výsledky.

Vysvětlení k obrázkům.

Obr. 1. Azotobakter v konjunkci; zřetelné spojovací můstky mezi jednotlivými buňkami. Zvětšení: 1 : 1000. Podle LÖHNISe a SMITHa.

Obr. 2. Bact. radicicola Vicia Faba v symplastickém stadiu (ze 7denní kultury na agaru připraveném z půdního výtažku s přídavkem $CaCo_3$). Zvětšení: 1:2400. Originál.

Obr. 3. Trpasličí kultura Saccharomycodes Ludwigii Hansen. KRUIS a ŠATAVA.

Obr. 4. Fuse spór divoké kvasinky při klíčení. KRUIS a ŠATAVA.

Obr. 5. Differencované barvení podle ENDERLEINa; na obrázku patrno rozlišení jaderných elementů od cytoplasmy. Zvětšení: 1:2400. Originál.

Obr. 6. Vibrio cholerae: a) spermity; b) oit; c) atakování oitu spermitem; d) poloviční jádro spermitu po vniknutí do oitu; e) pokročilejší fáse; Zvětšení: 1:10.000. (Podle ENDERLEINa.

Explanation of figures.

Fig. 1. Azotobacter cells in conjuction; the conjuction-bridges among the single cells of Azotobacter are visible, after LÖHNIS and SMITH, x 1000.

Fig. 2. Bact. radicicola Vicia Faba in symplastic stage, orig. x 2400.

Fig. 3. Dwarflike cells of Saccharomycodes Ludwigii Hans.. after KRUIS and ŠATAVA.

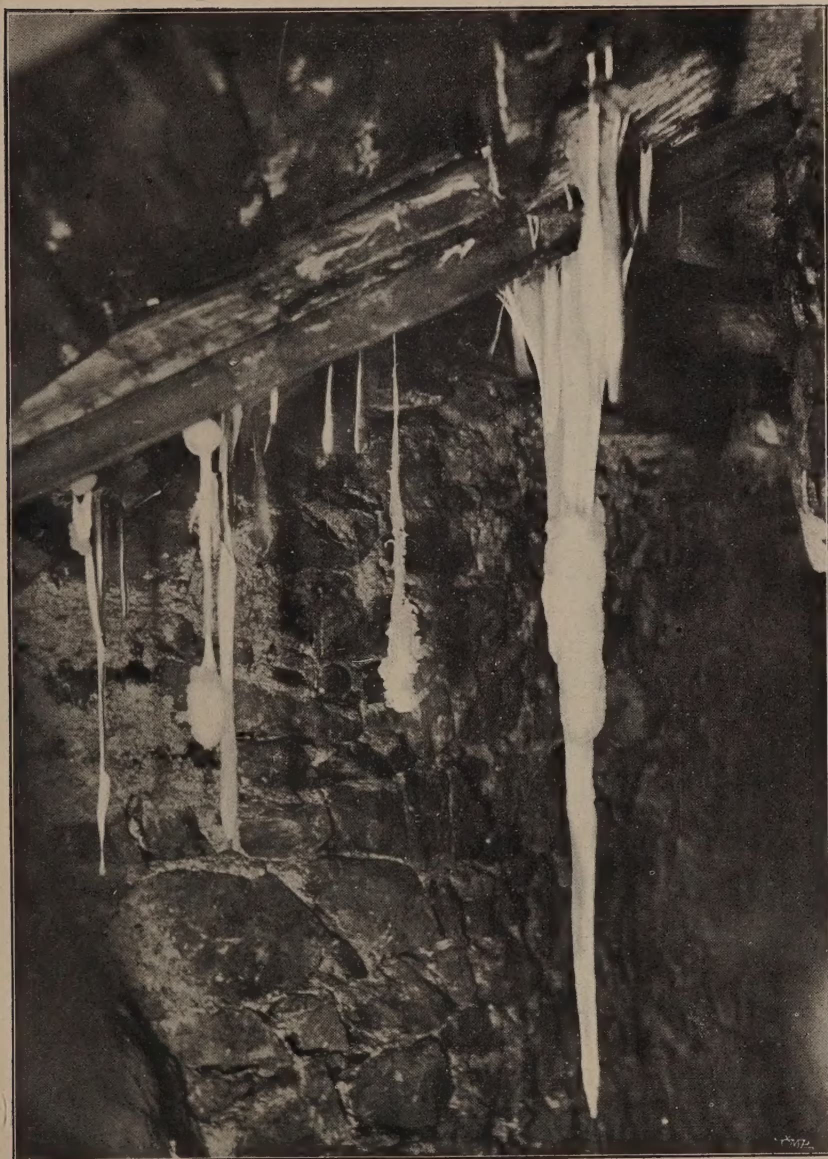
Fig. 4. The fusion of spores of the wild yeast before germination, after KRUIS and ŠATAVA.

Fig. 5. The differencial dying after ENDERLEIN; the differenciation of the kern elements from the cytoplasma are visible, orig. x 2400.

Fig. 6. Vibrio cholerae: a) the spermits, b) the oit, c) the aggressive movement of the spermit, d) the haploid kern after penetrating in the oit, e) the progressive stage, after ENDERLEIN x 10.000.

---

10) Pokusy s křížením bakterií v symplastickém stadiu zabýval se již r. 1902-3 FOKKER, zastánce heterogenese bakterií.



Poria Vaillantii *(DC) FRIES.*

Myceliové chvosty visící se stropního trámu ve štole na 19. obzoru dolů Příbramských nedaleko Marianské šachty.

Foto A. PILÁTOVÁ. IX. 1928.

Balais de mycèles descendant d'une poutre du toit dans une galerie du 19e étage dans les mines de Příbram non loin du puits Marian.

Phot. A. PILÁTOVÁ. IX. 1928.



Leptonia cinerea *Vel. (super).*
Trávnička šedá, (nahoře).

Volvaria Loveiana *Berk. (infra).*
Kukmák Loveiův, (dole).



Amanita phalloides *Fr. var.*
Katmanka hlízovitá var.

Tříbarvotisk Českomor. podniky tisk. a vyd. dř. Ant. Purkrábek v Praze.

Orig. mistra B. Dvořáka.

Crepidotus Cesatii RAB. nový druh pro Čechy a syst. význam druhu Crepidotus applanatus PERS.

(Crepidotus Cesatii RAB. in Böhmen und einige Bemerkungen über die systematische Bedeutung der Crepidotus applanatus PERS.).

Dr. ALBERT PILÁT.

(Se 3 obr.)

V červnu t. r. sbíral jsem v parku konopišťském zajímavou houbu, kterou po delší námaze podařilo se mi určiti jako velmi vzácný druh *Crepidotus Cesatii RAB.*, který v Čechách dosud nebyl pozorován. Tento druh byl sbírán poprvé na korách v Italii a popsán *RABENHORSTem*. Originální diagnosa jeho jest však velice stručná: Pileo sessili, resupinato, porrecto, tenacello, molli albido v. pallido give. Lamellis latis, pallidis, sporis pallide flavis, 6-7×4$^1/_2$-5$^1/_2$ μ. Pokud se týče severnější Evropy, byl tento druh pozorován pouze *KILLERMANNem* v Bavorsku (R. Hauzst. an Erlenh. XII, 1909, det. *BRESADOLA*, St. Johann, VIII.-1928). *KILLERMANN*, (Pilze aus Bayern, Denkschr. Bayer. Bot. Ges. Regensb. Bd. XVI, p. 94) a v Rakousku, kde sbíral tento druh *STRASSER* (III. Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges 1904, Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. LV, pag. 603). Na udaném místě *STRASSERovy* práce nalézáme následující údaj: 910. *Crepidotus Cesatii* f. *herbarum*. Může býti také novým druhem, jak dosvědčuje *BRESADOLA*. Na stojících stéblech větších trav a na stoncích bylin na vlhké lesní půdě. Pozdě na podzim velmi hojně.

Jak se domnívám, nenáleží houba *STRASSERova* ke druhu *Crepidotus Cesatii RAB.*, nýbrž představuje nějaký jiný druh, jak již úplně odlišný substrát a hromadný výskyt nasvědčuje. Zato však druhý údaj *STRASSERův* týká se pravděpodobně našeho druhu, pokud ovšem možno z tak kratičké zprávy souditi. (V. Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges, Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. LX, 1909, pag. 334): 1628. *Crepidotus Cresatii RAB.* f. *typica*. Na trouchnivém dřevě. Srpen. — V ostatním Německu, ve Francii, Anglii etc. nebyla tato houba dosud pozorována. Jest to druh velmi málo známý a proto podávám novou jeho diagnosu, kterou jsem sestavil dle českých hub.

České houby odpovídají úplné diagnose *RABENHORSTově*, jakož i poznámce *KILLERMANNově* (Pilz resupinat, nagelgross, blassgelb-weisslich. Lamellen breit, rostfarbig, Sporen elliptisch 7/3, 9/4 μ.

Crepidotus Cesatii *RABENH.* Fl. Ratisb. 1851, p. 564, Herb. Myc. XVI, n. 1507. — *FRIES*, Hymen. Europ., pag. 277. — *SACCARDO*, Sylloge Fung. V, pag. 879. — *KILLERMANN*, Pilze aus Bayern. Denk. Bayer. Bot. Ges. Reg. Bd. XVI, p. 94. — *STRASSER*, III. Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges 1904, Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. LV, pag. 603. — V. Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges, ibid. Bd. LX, 1908, pag. 334.

Plodnice vodnatě bělavá, nažloutlá, nerýhovaná, neb slabě, hladká, lysá, nepatrně slizká, uschlá kožovitě žlutavá, hřbetem přirostlá, posléze trochu odehnutá, ledvinitě-vějířovitá, 1-2 cm v prům., často bílou vatovitou byssou nasedající, skoro průsvitná, kožovitější konsistence nežli jiné druhy tohoto rodu, takže sušením se plodnice dosti dobře zachovávají. Lupeny dosti husté, skoro stejné, v excentrickém bodě se sbíhající, zprvu bělavě-našedlé, pak bělavě-

šedohnědavé, posléze hnědé až skořicově hnědé. Basidie kyjovité, tenkostěnné, bezbarvé, $20-30 \times 5^{1}/_{2}-7\ \mu$ se čtyřmi $3-4\ \mu$ dlouhými sterigmaty. Cystidy na ostří válcovitě kyjovité, bezbarvé, tenkostěnné, $20-40 \times 6-9\ \mu$, nepříliš nápadné. Dužnina tenká, bělavá, složená z hyf tenkostěnných, bezbarvých, $4-6\ \mu$ tlustých. Výtrusy vejčito-elliptické, $6-7^{1}/_{4} \times 4-5{\cdot}3\ \mu$, s membranou hladkou, žlutohnědou.

Na trouchnivé, na stromě tkvící větvi lipové (T i l i a c o r d a t a) v parku konopišťském nedaleko zámku, VI.-1920.



Crepidotus mollis Schaeff. f. applanatus *PERS.*

Na dubovém pařezu v konopišťském parku. — Auf einem Eichenstumpf in Konopiště. VI.-1929.
Foto ZAHRÁDKA.

Druh z nejbližšího příbuzenstva druhu *Crepidotus scalaris FR.*, který roste na dřevě stromů jehličnatých a má výtrusy kulaté, $6-7\ \mu$ v průměru, s membranou skoro ostnitou, jak udává *RICKEN.*

Crepidotus Cesatii RAB. působí intensivní hnilobu napadeného dřeva, barvy nečistě bělavé. Zachvácená větev lípy byla úplně prohnilá a pokrytá po celé délce plodnicemi tohoto druhu, které z kůry vyrážely.

Crepidotus applanatus *PERS.* Téhož dne sbíral jsem na pařezích dubových v parku zámku konopišťského ve velkém množství houbu, která úplně odpovídá *RICKENovu* a *VELENOVSKÉHO* popisům druhu *Crep. applanatus PERS.*

Exempláře, které jsem sbíral, měly plodnice 3-4 cm v průměru, polookrouhlé, často k basi klínovitě zúžené a přisedlé, kol base bíle plstnatě-byssovité, velmi hygrofanní, za vlhka s prosvitavými lupeny, bělavě žlutavé až kožové, hladké, lysé, tence lupenité, sotva mírně sklenuté s krátce rýhovaným vodnatým okrajem a gumovitou slupitelnou pokožkou, obyčejně ve

větším množství střechovitě nad sebou rostoucí. Lamelly tenké, dosti široce břichaté, dosti husté, nejprv bledé, pak čokoládově žlutohnědé až šedohnědé. Dužnina není rosolovitá, nýbrž vodnatá a křehká, složená z hyf bezbarvých, tenkostěnných, 3-7 μ tlustých. Basidie kyjovité, bezbarvé, 20-25×6—7 μ se čtyřmi rovnými, 2-3 μ dlouhými sterigmaty. Cystidy na ostří sporé, válcovitě-kyjovité, bezbarvé, zaoblené, 30-45×9-12 μ. Výtrusy vejčito-elliptické, žlutohnědé, hladké, 7-8×4·8-5·2 μ.

Na trouchnivých pařezech dubových v parku konopišťském u Benešova, VI.-1929 (viz foto). *VELENOVSKÝ* udává tento druh z okolí Mnichovic,



Crepidotus Cesatii *RAB.*

Skupina plodnic na větvi lipové. Konopiště VI.-1929.
Mehrere Fruchtkörper auf einem Lindenzweig. Konopiště VI.-1929.

Photo Dr. PILÁT.

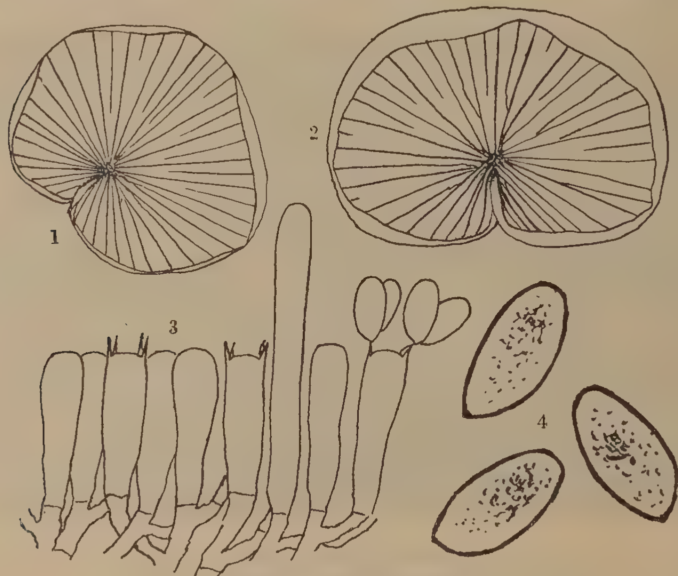
Struhařova a Radotína. Zobrazené houby z Konopiště úplně odpovídají popisu *RICKENovu* a *VELENOVSKÉHO* a jsou s nimi určitě naprosto identické. Rovněž velikost výtrusů a jejich tvar naprosto souhlasí.

Ku podivu však *KARSTEN* tvrdí, že *Crepidotus applanatus* má výtrusy kulaté, 4-5 μ v průměru. Rovněž *BRESADOLA* udává výtrusy kulaté, 5-7× 5-6 μ a podobně i *KILLERMANN* (asi 6 μ v průměru) a *STRASSER* (Sporae globosae, laxe asperulae, 6-7 μ diam.) Pilzflore des Sonntagsberges III. Z. B. Ges. Bd. L, p. 369.

Tento rozdíl v údajích výtrusů v literatuře jest velmi nápadný. Naše houba, *Crepidotus applanatus* ve smyslu *RICKENově* a *VELENOVSKÉHO* zřejmě jest velmi příbuzná druhu *Crepidotus mollis SCHAEFF.* a představuje pouze jeho varietu. Plodnice druhu *Crepidotus applanatus PERS.* liší se pouze tím, že nejsou gellatinosní, nýbrž křehce vodnatě masité a výtrusy jeho jsou o něco menší než výtrusy druhu *Crepidotus mollis SCHAEFF.* (*Crep. mollis SCHAEFF.* má výtrusy dle *RICKENa* 9-10×5·5-6·5 μ, dle *VELENOVSKÉHO* 9-10 μ.

Crepidotus applanatus ve smyslu KARSTENově, BRESADOLOvě, a KILLERMANNově jest zcela něco jiného.

Pravděpodobně jest tento kulatovýtrusý druh *Crepidotus* totožný se druhem *Crepidotus globifer* BERK., který BERKELEY popsal z Australie (Wangaratta, Victoria). Na pravděpodobnou totožnost tohoto druhu s evropským kulatovýtrusým *Crepidotus „applanatus"* upozornil již STRASSER (Pilzflora des Sonntagberges III, Zool. Bot. Zes. Wien, Bd. L, pag. 369). Originální diagnosa BERKELEYova zní následovně: *Crepidotus globifer* BERK. Linn. Journ.



Crepidotus Cesatii RABENH.
1-2. Dvě plodnice. 3. Basidie s jednou cystidou 4. Výtrusy.
1-2. Zwei Fruchtkörper. 3. Basidien mit einer Cystide. 4. Sporen.
PILÁT *del.*

Bot. XIII, pag 158. — SACCARDO, Syll. Fung. V, pag. 879: Klobouk vějířovitý až ledvinitý, na basi ztenčený, hladký, lysý. Lupeny tenké, okrové. Výtrusy kulaté, 6 μ v průměru. Vysoký a široký asi 2½ cm. Sbírán u Wangaratta, Victoria v Australii.

Úplné vyjasnění této otázky může přinésti pouze studium rozsáhlejšího materiálu, s ohledem na ostatní druhy tohoto rodu. Tento poměrně malý rod, z něhož autoři mykoflor jednotlivých zemí uvádějí vždy pouze několik druhů, jest ve skutečnosti po systematické stránce velmi těžkým oříškem, neboť jednak jest z Evropy popsáno kol 50 druhů tohoto rodu, jednak popisy jejich a to i těch zdánlivě nejobyčejnějších, se u jednotlivých autorů často diametralně liší, takže jest zcela zřejmé, že každý z nich měl houbu odchylnou. Kritické monografie tohoto rodu a zároveň velmi příbuzného rodu *Claudopus*, jehož druhy jsou s Crepidoty úplně promíchány, jest nanejvýš třeba.

Zusammenfassung.

Crepidotus Cesatii *RAB.* in Böhmen und einige Bemerkungen über die systematische Bedeutung der Crepidotus applanatus *PERS.*

Im Juni d. J. sammelte ich in den Parkanlagen des Konopischter Schlosses einen interressanten Pilz, welchen ich nach längeren Bemühen als die sehr seltene und wenig bekannte Art *Crepidotus Cesatii RAB.* bestimmte. Diese Art wurde in Böhmen noch nicht beobachtet und deshalb gebe ich an dieser Stelle einen Bericht. Diese Art wurde in Italien auf Rinden zum ersten Mal gesammelt und von *RABENHORST* beschrieben. Die Originaldiagnose ist sehr kurz (Pileo sessili, resupinato, porrecto, tenacello, moli, albido v. palide gilvo. Lamellis latis, pallidis. Sporis pallide flavis, 6-7×4½-5½ μ.) In anderen Ländern Europas wurde sie bis jetzt mit Sicherheit noch nicht beobachtet, mit der Ausnahme Bayerns, wo diese Art *KILLERMANN* sammelte (R. Hauzst. an Erlenh. XII, 1909, [det. *BRESADOLA*], St. Johann, VIII.-1918, *KILLERMANN*, Pilze aus Bayern, Denk. Bayer. Bot. Ges. Regensb., Bd. XVI, pag. 94), und Oesterreichs, wo diese Art *STRASSER* sammelte; III. Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges 1904 (Zool. Bot. Ges. Wien. Bd. LV, pag. 603): 910. *Crepidotus Cesatii* f. *herbarum*. Könnte teste cl. *BRESADOLA* auch vielleicht eine neue Art sein. An noch stehenden Stengeln grösserer Grässer und Kräuter auf nassem Waldboden. Im Spätherbste sehr häufig.

Meiner Meinung nach stellt *Crepidotus Cesatii* f. *herbarum STRASSER* eine ganz andere Art vor. Höchstwahrscheinlich ist aber die Angabe über diese Art im V. Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges von *STRASSER* (Zool. Bot. Ges. Wien. Bd. LX, 1909, pag. 334) richtig: 1628. *Crepidotus Cesatii RAB.* f. *typica STRASSER.* Auf faulendem Holze. September. — In anderen Teilen Deutschlands, in Frankreich, England und and. Ländern wurde diese Art bis jetzt noch nicht beobachtet. Es ist eine sehr seltene Art und deswegen bringe ich eine neue Diagnose, welche ich nach den böhmischen Pilzen zusammenstellte.

Die böhmischen Pilze entsprechen gänzlich der Diagnose *RABENHORST's*, wie auch der Bemerkung *KILLERMANN's*. Pilz resupinat, nagelgross, blassgelb, weisslich. Lamellen breit rotfarbig. Sporen elliptisch 7,3, 9/4 μ.

Crepidotus Cesatii *RABENH.* Fl. Ratisb. 1851, pag. 564. Herb. Myc. XVI, n. 1506. — *FRIES*, Hymen. Europ., pag. 277. — *SACCARDO*, Syll. Fung. V, pag. 879. — *KILLERMANN*, Pilze aus Bayern, Denk. Bayer. Bot. Ges. Reg. Bd. XVI, pag. 94. — *STRASSER*, III. Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges. 1904, Zool. Bot. Ges. Wien, Bd. LV, pag. 603. — V. Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges, ibid. Bd. LX, 1909, pag. 334.

Die Fruchtkörper weisslich, gelblich, nicht gefurcht oder nur wenig, glatt, kahl, wenig schleimig, schwach weisslich-ledergelblich, mit der Rückenseite angewachsen, zuletzt etwas umgebogen, nierenförmig-fächerförmig, 1—2 cm Durchmesser, manchmal mit weissem wattigem Byssus ansitzend, etwas durchsichtig, von mehr lederartiger Konsistenz als andere Arten dieser Gattung, so dass diese durch das Austrocknen sich ziemlich gut erhalten. Lamellen ziemlich dicht, fast gleich, im excentrischen Punkt zusammenlaufend, erst weisslich-graulich, dann weisslich grau-bräunlich, zuletzt braun bis zimmtbraun.

Basidien keulenförmig, dünnwandig, nicht gefärbt, 20½-30×5½-7 μ, mit vier 3-4 μ langen Sterigmaten. Cystiden an der Schneide zylindrisch-keulenförmig, farblos, dünnwandig, 20-40×6-9 μ nicht sehr auffallend. Fleisch dünn, weisslich, aus dünnwandigen farblosen, 4-6 μ dicken Hyphen zusammengesetzt. Sporen eierförmig-elliptisch, mit glatter, gelbbrauner Membran 4-7½×4-5·3 μ gross.

Auf einem morschen, am Baum hängenden Lindenzweige „Tilia cordata" in den Konopischter Parkanlagen, nicht weit vom Schloss, VI.-1929.

Eine Art aus der näheren Verwandschaft der *Crepidotus scalaris* FR., welche auf Nadelholz wächst und kugelige, 6-7 μ im Durchmesser betragende, mit fast stacheliger Membran versehene Sporen hat, wie RICKEN angibt.

Crepidotus Cesatii RAB. verursacht eine intensive schmutzig-weissliche Fäulnis angefallenen Holzes. Die Fruchtkörper wuchsen auf der Rinde und bedeckten den ganzen Lindenzweig, welcher ganz verfault war.

Ueber Crepidotus applanatus PERS. Im Juni d. j. sammelte ich an den Eichenbaumstümpfen in den Parkanlagen des Konopischter Schloßes in mehreren Exemplaren einen Pilz, welcher gänzlich den RICKENschen und VELENOVSKÝschen Beschreibungen der Art *Crep. applanatus* PERS. entspricht.

Die Exemplare, welche ich sammelte, haben die Fruchtkörper 3-4 cm im Durchm., weiter sind diese halbkreisförmig, gewöhnlich an der Basis verschmälert und mit weissfilziger Basis ansitzend, sehr hygrophan, gelblich-blass bis blass ledergelb, nackt, kahl, dünnfleischig, dachförmig-flach mit gepfriemtem wässerigem Rande und gummiartiger, abziehbarer Haut, gewöhnlich in dachziegelartigen Rassen wachsend. Lamellen dünn, ziemlich breit-bauchig und dichtstehend, erst blass, dann chokoladen-gelblich-braun bis braun-gräulich. Fleisch ist sehr wasserig und zerbrechlich aber nicht gelatinös, aus farblosen, dünnwandigen 3-7 μ dicken Hyphen gebildet. Basidien keulenförmig, farblos, 20-25×6-7 μ, mit vier geraden, 2-3 μ langen Sterigmen. Cystiden an der Lamellenschneide spärlich, zylindrisch-keulenförmig, farblos, abgerundet, 30-45×9-12 μ. Sporen eierförmig-elliptisch, hell gelbbraun, glatt, 7-8×4·8-5·2 μ.

An morschen Eichenstümpfen in den Konopischter Parkanlagen bei Benešov in Böhmen, VI.-1929 (sieh. Photo). VELENOVSKÝ gibt diese Art aus der Umgebung von Mnichovice, Struhařov und Radotin an. Die abgebildeten Pilze aus Konopischt entsprechen gänzlich den Beschreibungen RICKEN's und VELENOVSKÝ's und sicher sind sie mit diesen identisch. Auch die Grösse- und Formangaben über die Sporen stimmen gänzlich überein.

Es ist aber bemerkenswert, dass wir bei KARSTEN ganz andere Sporenangabe finden als bei RICKEN und VELENOVSKÝ (Sporen rundlich 4-5 μ im Durchm.) Aehnlich geben auch BRESADOLA, STRASSER und KILLERMANN rundliche Sporen an (BRESADOLA rund 5-7×5-6 μ, KILLERMANN rund 6 μ im Durchm. STRASSER: sporae globosae, laxe asperulae, 6-7 μ diam. (Pilzflora des Sonntagberges, Z. B. Ges. Bd. L, pag. 369.)

Diese Unterschiede der Sporenangaben in der Literatur sind so gross, dass ich glaube, dass es sich um zwei verschiedene Arten handelt, welche makroskopisch sehr ähnlich sind. Unser Pilz ist sicher dem *Crepidotus mollis* SCHAEFF. sehr verwandt und stellt nur eine blosse Varietät vor. Er ist nicht gelatinös, sondern wässerig-fleischig und hat auch etwas kleinere Sporen als *Crepidotus mollis* SCHAEFF. (*Crepidotus mollis* SCHAEFF. hat Sporen nach RICKEN: 9-10×5½-6½ μ, nach VELENOVSKÝ elliptisch 9-10 μ).

Crepidotus aplanatus sensu KARSTEN, BRESADOLA, und KILLERMANN ist ein ganz anderer Pilz.

Höchstwahrscheinlich ist diese kugelsporige Art mit *Crep. globifer* BERK. identisch, welche BERKELEY aus Australien (Wangaratta, Victoria) beschrieb. Auf mögliche Identität dieser Art mit europaeischen kugelsporigen *Crepidotus „applanatus"* hat schon STRASSER hingewiesen (Pilzflora des Sonntagberges III, Zool. Botan. Ges. Bd. L, pag. 369). Die Originaldiagnose BERKELEY's lautet folgend: *Crepidotus globifer* BERK. Linn. Journ. Botan. XIII, pag. 158. — SACCARDO, Syll. Fung. V, p. 879. Pileo flabelliformi v. reniformi, basi attenuato, molli, glabro. Lamellis tenuibus, ochraceis. Sporis globosis, 6 μ diam. Hab. ad Wangaratta, Victoria, Australiae. Altitudine et latitudine circiter 2½ cm metiens.

Ucháč podezřelý (Gyromitra suspecta KROMBHLZ.)

FR. SKYVA, Brno.

KROMBHOLZ v 3. sešitě svých „Naturgetreue Abbildungen und Beschreibungen des essbaren, schädlichen und verdächtigen Schwämme" na str. 30. popisuje *„Helvella suspecta* KROMBHLZ." Vyobrazení je na tab. 21. obr. 1-5 velmi pěkné, obr. 6 a, b, kde jsou vřecka a výtrusy, nepovídají vůbec nic. KAVINA v „Atlasu hub" na str. 62. píše, že blízce příbuzným, snad totožným s *Gyromitra esculenta* FRIES je KROMBHOLZův ucháč podezřelý, jenž má klobouk temně kaštanově hnědý a hluboce brázditý, načervenalý třeň; roste velmi vzácně v listnatých lesích (KROMBHOLZ uvádí „in hohen Tannen und Fichtenwäldern") a byly jím zaviněny několikráte těžké otravy. Zajímavá houba tato je však dosud nedostatečně známou. PILÁT v „Mykologii" I. str. 31 existenci *Gyr. suspecta* KROMB. vůbec popírá. Totéž praví VELENOVSKÝ v knize „České houby" na str. 894, kde ještě uvádí, že výtrusy jsou prý s bradavkou na pólech, ale klobouk temně kaštanově hnědý a třeň jamkovitě brázditý s nádechem červeným.

25. května 1929 došlo poštou na brněnský hubní trh několik kilogramů ucháčů s Tater z okolí Štrbského plesa, dle udání z jehličnatého lesa. Byly tvarů rozmanitých: kulovité, v rohy vyčnívající, s laloky přitisklými, odstálými (všechny ale byly ku třeni přirostlé), rozmanitě zprohýbané a různé velikosti.

Klobouk 13/8, 10/6, 8/5 cm i mohem menší, třeň 5/3, 3/3, 3/2 cm atd. Barva klobouku hodně světle (KROMBHOLZ tab. 21 obr. 3) až úplně temně kaštanově hnědá (obr. 2) a vyskytovaly se obě, až na velmi málo výjimek, na témž exempláři. Světlejší strana byla vždy mělčeji a protáhleji rýhovaná, kdežto tmavá mnohem hlouběji, kratšeji a hustěji. Malé exempláře (klobouk 4/2) měly záhyby a žebra neobyčejně hustě stěstnány. Vnitřek klobouku bílý, hustě ojíněný, místy načervenalý a jemně zrnitý. Dutina klobouku u mnohých velmi malá, vyplněná skoro úplně třeněm rozvětveným.

Třeně jsou celkově nižší, nepravidelné, smáčklé i nesmáčklé, zakřivené, některé uprostřed jakoby súžené a teprve ke klobouku větevnatě rozšířené a větve jejich pokračují celým kloboukem. Tyto větve možno u některých

již na dolejším třeni dobře pozorovati. Vypadá to, jakoby několik silnějších provázků bylo podélně srostlo, někdy, jakoby navzájem byly několikráte propleteny. Podle tohoto proplétání jsou rýhy mělčí podélné, a pak rýhy hlubší, kratší až do středu třeně zasahující; ovšem je zde velká rozmanitost. Při rozvětvování pod kloboukem jsou samozřejmě větší a hlubší. Třeň je ojíněný, u některých nápadně načervenalý, červenavěfialový až modrý, u některých jen temně špinavý jako po ohmatání. Ojínění bylo u některých exemplářů jen v barvě bílé, ač třeň i klobouk svým habitem úplně odpovídal exemplářům s ojiněním namodralým (*KROMBHOLZ* tab. 21. obr. 3.). Na té straně, kde byl klobouk temně kaštanově hnědý, byl třeň vždy načervenalý až špinavě modrý, kdežto na straně, kde byl klobouk až žemlové barvy, byl třeň bělavý a tato bělavá barva zůstala na třeni i po 5 dnech, kdežto načervenalá tmavě zmodrala. Třeně duté, u některých provazce třeňové tak spolu srostlé, že se zdálo pouhým okem, jakoby byl třeň plný, v kapalině se však dřeň srazila.

Na seříznutých místech, poraněných, později i na povrchu třeně objevují se bílá zrníčka a plísňová tkáň, jak i *KROMBHOLZ* uvádí, ale na červenavých nebo modravých místech mnohem četněji než na bílých.

Vřecka válcovitá s 8 výtrusy elipsoidickými 20-28 μ se dvěma tukovými krůpějemi (některé i s 3), ale žádný výtrus neměl bradavku na polech. Výtrusy ve vřeckách uzavřené byly mnohem menší (asi 20 μ), kdežto jednotlivé již na třeň vypadlé, tedy zralostí uvolněné, měly až 28 μ. Prach výtrusný je bílý. Kapalinu *VEL.* kalí a červeň se ztrácí. Později má kapalina jasnou, citronovou barvu.

Byly, jak již dříve zmíněno, z okolí Štrbského plesa dle udání z jehličnatých lesů. Sám jsem je v přírodě neviděl.

KROMBHOLZ uvádí otravu tímto ucháčem a jak sám praví, proto jej nazval „suspecta" — podezřelý. Byl vařen ve vodě, do níž přidáno bylo mléka a bramborové mouky (brambory rozkrájené a přecezené). Já jsem doma 3 velké exempláře nejdříve spařil. Z hub vycházela kyselina helvellová, zapáchající odporně sírou tak mocně, že jsme musili otevříti okna. Asi po 3 minutách zápach zmizel a pak jsem houby dlouho dusil a přidal do nich 2 vajíčka. Na tomto výtečném jídle pochutnali jsme si bez nejmenších následků. Poněvadž prodavačka na trhu musela kupující upozorniti, že se houby musí nejdříve spařiti, jinak že jsou jedovaté, nešly jí na odbyt. Konečně dozorci, prodavačky i já dle shora uvedeného způsobu jsme celou zásilku snědli a všichni můžeme tuto houbu jako jednu z nejvýtečnějších odporučiti, ovšem po spaření.

Naše houby odpovídají popisu i obrazům *KROMBHOLZové* „suspecta". Jedná se o to, zda možno „suspectu" považovati za samostatný druh. Mikroskopicky je to *esculenta PERS.* Některé větší výtrusy až 28 μ ukazovaly by na *Gyromitra fastigiata KROMB.* (*G. Krombholzii BEZDĚK*) a skutečně některé exempláře měly i tvar, jakoby p. *LUNÁČEK* dle nich byl je maloval pro *BEZDĚKův* „Atlas hub", ale je zajímavo, že měly výtrusy jen 20 μ. Velikost výtrusů není stálým, rozhodujícím kriteriem. Podobně i červeň třeně. Vyskytovala se i jen na jedné straně a přešla po 5 dnech v namodralou barvu. Pokud se týče závitů, barvy a tvaru (měl jsem i klobouk v 6 ostrých rohů vybíhající) variruje esculenta velice. I přichycení laloků a rozvětvení třeně závisí od povětrnostních poměrů a složení půdy. 24. IV. 1927 našel jsem na okraji borového lesa nad Žebětínem u Brna 5 exemplářů *Gyromitra esculenta PERS.* (jsou v ka-

palině *VEL.*). Jedna měla klobouk laločnatě zprohýbaný, k jedné straně v roh vyčnívající, na okraji kolem dokola volný, temně kaštanově hnědý (jako *suspecta KROMBH.*) sem tam s bílým dlouhým chlupem. Z téhož místa druhá, velmi podobná ale okraj úplně podvinutý, ba u jedné klobouk direktně vetknut na stopku jako u Verpy, větve ze třeně nebyly ještě s laloky klobouku srostlé. Třeň úplně dření vyplněný, která se srazila až v kapalině, našel jsem u Ivančic na kraji lesa u cesty 1. V. 1927 atd. atd.

Ucháč jedlý velmi variruje, ale mikroskopicky se přesně určí. Pro mne je *KROMBHOLZova „Helvella suspecta"* jen *Gyromitra esculenta PERS.*, snad vysokohorská forma.

Tři podobné druhy rodu Collybia.

(Drei ähnliche Arten der Gattung Collybia.)

(Se 3 obr.)

JINDŘICH KUČERA.

1. Penízovka kořenatá *(Coll. radicata RELH.)* je velmi rozšířený druh, nápadný neobyčejně vysokým, štíhlým vzrůstem. - Klobouk je v mládí zvonkovitý, později vrchlíkový, nakonec plochý, kol tupého, nízkého hrbu vpadlý, slizký, nápadně radiálně vrásčitý až brázditý, lysý, šedavě až zelenavě hnědý, olivově neb šedavě žlutý, bleďounce hnědý, mnohdy zcela bílý, obyčejně malý, jenom 3—6 cm, tenkomasý s útle rýhovaným okrajem. Lupeny řídké, čistě bílé, široké, zoubkem přirostlé a lehce sbíhavé, měkké, elastické. Třeň tenký (5-8-10 mm), pod kloboukem bílý, dole hnědě naběhlý, cibulkovitě porozšířený, lysý, skoro dřevnatě tuhý, lehce zkroucený, dlouhým kořenem zakončený, plný, pak úzce dutý, 10-15-18 cm dlouhý. Maso bílé, lahodné, bez zápachu. Pařezy listnaté i jehličnaté neb skryté kořeny v lese i mimo les, od června do října osaměle, ale dosti hojně. (Obr.)

2. Penízovka dlouhonohá *(Coll. longipes BULL.)*, předešlé velmi podobná, ale obrovitá. Klobouk suchý, skořicově hnědý, červenohnědý až čistě hnědý, sametový, mocně vyhrbený, radiálně svraskalý, tenkomasý, 8-10-12 cm. Lupeny bílé, na okraji zkadeřené, břichaté, široké, řídké, volné. Třeň na hrdle bílý, dole hnědý, sametový, šroubovitě stočený, vřetenovitý, v stáří hrubě brázditý, 1-1'5, ve hlízce až 3 cm tlustý a výstředně bujný, 18-20-26-30 cm dlouhý (!) s úzkou dutinkou. Maso bílé, lahodné, bez zápachu. Kraje mýtin i holá vzdělávaná půda, červen, červenec, srpen, hromadně, ale skoupě, jen jednou za mnoho let. Tak zde sbírána v mýtině u Slavětína 1912, dva kusy, v holé ornici na Kněžské hoře u Bělčic, na 30 nádherných kusů 20-26 cm vysokých! — a naposled v mýtině u Lopatárny 13. VIII. 1929, sedm kusů. Houba tato je autorům neznáma. Druh, který pod jejím jménem popisují, jest něco docela jiného (vizte č. 3!). Správně ji zobrazují *COSTANTIN-DUFOUR* (pl. 7) a *LINDAU* (523), popis správný má *QUÉLET* (Enchir. str. 27). (Obr.)

3. Penízovka kosmatá *(Coll. badia Q.)*, je druh drobnější než oba předešlé. Klobouk jenom 3-4-5 cm, suchý, bělavě plavý, s čer-

navým nízkým hrbolkem, plochý až lehce vmačklý, aksamitový, na okraji odstále kosmatý, masitý, s tenkým, ryhovaným, přesahujícím okrajem. Lupeny čistě bílé, skoro řídké, tlusté, břichaté, kol hrdla zaoblené a lehce sbíhavé. Třeň štíhlý, jenom 10-12 cm dlouhý, rezavě žlutý, dole rezavě hnědý, po celé délce odstále rezavě hnědě kosmatý, s úzkým lysým kroužkem na porozšířeném hrdle, vřetenovitý, hrubě brázditý, zkroucený, na hrdle 4-5, na hlízce 8-10 mm tlustý, v nedlouhý šídlovitý kořen vyběhlý. Maso čistě bílé, lahodné, bez zápachu. Dubové a bukové pařezy, srpen, září, říjen, řídce až vzácně, jednotlivě. Zde bukový pařez v Kněžské hoře, Újezdec, 11. IX. 1918. Autoři poslední dva druhy (*longipes* a *badia*) zaměňují. Odtud ty zmatené popisy, jež se vzájemně vylučují: *longipes BULL.* nemá odstálé srsti, je mnohem rozměrnější a naopak *badia Q.* je všecka srstnatá, ale nemá výstředních rozměrů své dvojenky. Dnešním rozborem bude věc, tuším, trvale ujasněna. (Obr.)



Collybia badia *Q.* **Collybia radicata** *RELH.* **Collybia longipes** *BULL.*

$^1/_2$ přír. vel.

Orig. J. KUČERA.



KRATŠÍ SDĚLENÍ.



Lanýže v Arabii. (Trüffel in Arabien.) Slavný cestovatel *AL. MUSIL* píše ve svém klasickém cestopise po Arabii na str. 218 toto: „Lanýžů bylo v okolí, jak již dávno nepamatuji. Jednou odpoledne jsem jich nasbíral plný plášť a nabídl je večer *NÚRImu* (náčelníku či knížeti Arabů, poz. red.) Dal přítomným po jednom a všichni si je pekli na ohni. *NÚRI* si donesl trochu másla, rozdrobil do něhoupečené lanýže a pochutnával si na nich. Mimo lanýže rostly tu pod pískem houby taktak. Nepožívají se, ale jsou lékem proti zachlazení. Kdo trpí rheumatismem, cpe si sušené taktak do dýmky a kouří je. Nejenom my, synové Adamovi, ale i zvířata znají lanýže. Gazelky je vyhrabávají z písku a pochutnávají si na nich". — To ovšem nemohly být lanýže, neboť v pouštích sev. Arabie rostou v písku a kamení mimo sporé byliny jen drobné keře a polokeře. A rostly na povrchu písku. Patrně se tu jedná o pestřec (Scleroderma), jenž docela podobně roste v pískách polabských u Kolína, Neratovic a p. Houba taktak představuje asi neznámou podzemní Tuberaceu nebo Gasteromyceta. V pustinách Nefadu v Arabii bude asi mnohem více podivných hub, které se náhle objevují po deštích, jež jsou v těchto divokých a nepřístupných krajinách vzácností. *Velenovský.*

Lepiota denudata *RABENH.* (Fr. Hymen. eur. 38). Bedla sírožlutá. Klobouk dlouho tupě kuželovitý, posléz trochu rozložený, tupě hrbolatý, útle blanitý, nejprv mrtnatý, pak olysalý, na okraji rýhovaný, 2—4 cm v průměru. Třeň dvakrát delší průměru klobouka, 3—4 mm tlustý, posléze dutý, dole slabě ztluštělý, hladký, lysý, bez prstence (klobouk v mládí s mizivým, plstnatým velem). Lupeny husté, útlé, nepříliš široké, u třeně zaobleně volné. Výtrusy skoro kulaté, 6—7 μ. Celá houba jest sírožlutá, se slabým ovocným zápachem. V červenci 1929 objevila se v množství na zemi škopků palmových v horkém skleníku v čes. botanické zahradě. Je původu exotického, ale v Evropě sem tam se objevuje v sklenících a pařeništích, zcela podobně jako *Lep. cepaestipes SOM.* (České houby 210), od níž se liší nedostatkem prstence, hladkým, dole nenapuchlým třeněm. *RICKEN* praví, že nemá rýhovaný klobouk, což jest nesprávné. *BRESADOLA* (Icon. myc. I.) jej popisuje správně jako my. Také vyobrazení souhlasí. Je to úhledná houbička. *Velenovský.*

Nidularia pisiformis *ROTH. (Granularia.)* Na dřívkách na skautských spáleništích u rybníka Vyžlovky v červenci t. r. nalezl jsem tuto pro Čechy novou, zajímavou Gasteromycetu. Peridie zvící hráchu hnědě plstnaté se v době zralosti obřízně na basi otvírají, takže zevně odpadá skořápkovitá, hnědá čepička. Peridioly hojné, lesklé, hladké, čočkovité, hnědé. Výtrusy skoro kuželovitě kulovité, čímž se také liší od jiných druhů toho rodu. *Velenovský.*

Penízovka širokolupenná *(Collybia platyphylla)* jest houba velká, nápadná v listnatých lesích. Po temně vláknitém, hladkém klobouku, širokých, bílých lupenech, elasticně tuhém a podél rýhovaném třeni lehce poznatelná.

Je všude hojně rozšířena. Když jsem v polovici července putoval bučinami Jevanskými a rozbíjel trouchnivý bukový pařez, pátraje po drobných Pezizách, podivil jsem se množství drobných nitek, jež celý pařez prolízaly. Místy spojovaly se v tlustý, bílý, velice pevný provazec, někdy až 20 cm dlouhý. Místy ale na rovných plochách třepily se nitky vějířovitě v jemné svazky bílých vláken, rozbíhajících se po všem dřevě. Nevěděl jsem, jaké houbě náležejí, ale tu jsem poblíž pařezu spatřil dospělou plodnici penízovky širokolupenné, vyrůstající z kořene mého pařezu. A brzo po dalším pátrání našel jsem mladé houbičky, vyrůstající z tlustých provazců ze dřeva pařezu. Nebylo tedy pochybnosti, že spoustu bílých nitek a provazců tvoří jmenovaná penízovka. Je známo, že Penízovka ocasatá *(Collybia macroura)* dělá podobně dlouhý provazec na konci třeně, který ústí hluboko pod zemí z nějakého trouchnivého kořene, takže se někdy zdá, že v lese vyrůstá ze země. Že tak žije i penízovka širokolupenná, známo nebylo. Tyto provazce jsou jakýmsi druhem sclerotií, neboť vytrvávají, ano i přezimují v dřevech dlouhou dobu a slouží jako václavková Rhizomorpha k rozmnožování těchto hub. To napodobují ale také jiné, velké houby, tak na př. *Hypholoma epixanthum.* Právem se možno domnívati, že i dřevní Hypholomy i Collybie popsanými „rhizomy" pomáhají rozhlodávati kmeny stromů mrtvých a mohou dobře napadati i kmeny živé, zvláště jsou-li někde zraněné a rakovinné. *Velenovský.*

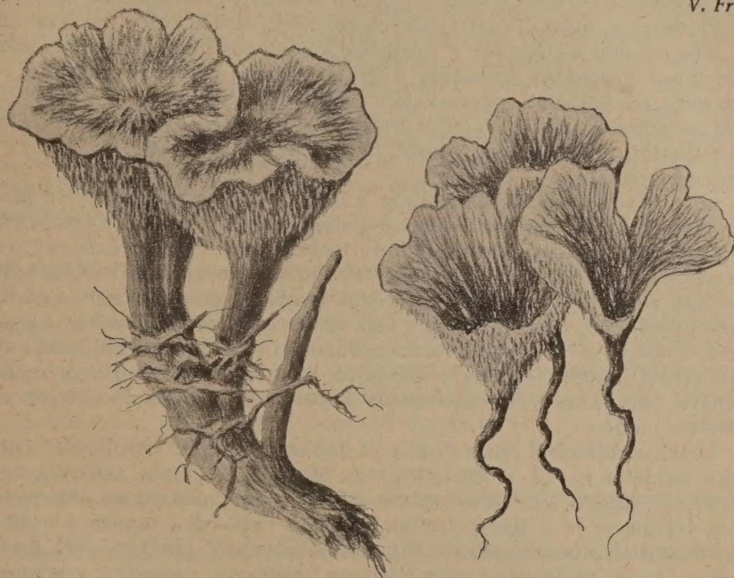
Penízovka smrková — Collybia strobilina VEL. V pozdním podzimu (koncem října a v listopadu) neb i za mírnější zimy vyskytují se na starých, zpuchřelých šiškách smrkových drobné, bělavé plodničky penízovky smrkové - *Col. strobilina* VEL. Vyrůstají nejčastěji z vřetene šiškového, buď na koncích šišky nebo na jejím lomu, řidčeji bývají upjaty na povrchu šiškových šupin. Někdy najdeme několik plodniček v různém stupni vývoje na téže šišce. Nejmenší mívají klobouček o průměru sotva 1 mm, dospělé však 5-10 mm. Klobouček je blanitý, lysý, mírně sklenutý s bradavkou uprostřed, barvy bledě žemlové. Lupínky jsou husté, poměrně široké, bílé. Třeň (obyčejně mimo střed kloboučku vetknutý) bývá až dvakráte delší průměru kloboučku, u vyspělé houbičky skoro 1 mm silný, jemně pýřitý a má na spodu kořínkovitá vlákna. Zajímavá tato penízovka roste na zetlelých šiškách smrkových, ležících na povrchu lesní půdy, nikoli jako podobné větší druhy (*C. esculenta* WULF, *C. conigena* PERS.) ze šišek pod hrabankou nebo mechem ukrytých.

V. Fremr.

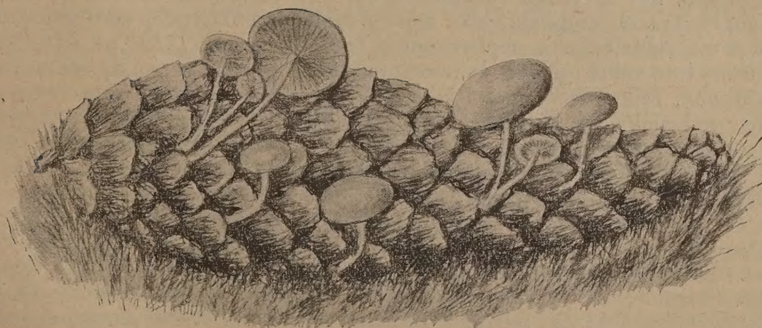
Dva vzácnější druhy lošáků. (Zwei seltenere Arten der Gattung Hydnum.) Na podzim loňského roku sbíral jsem v okolí St. Plzence lošák děrnatý a Quéletův, oba jen vzácně se u nás vyskytující. O nich podávám zprávu, jež snad bude zajímat i širší kruhy mykologické. Lošák děrnatý *(Hydnum scrobiculatum* FR.*)* objevil jsem vesmrkové hůlkovině, četnými borovicemi promísené u Sedlecké skály dne 30. X. Z vrstvy jehličí pod borovicí vyrůstalo několik různě velikých exemplářů této houby. Klobouček 3-6 cm v průměru, u menších jedinců nepatrně sklenutý, u vetších plochý, uprostřed ½—1 cm tlustý, na krajích tenký, pokrytý odstálými, hřebenitými šupinami barvy žemlově hnědé; u vyspělejších hub byly patrny 1-2 kruhové pásy. Na spodu kloboučku byly temně hnědé, zahrocené ostny, částečně po třeni sbíhavé. Třeň kratší průměru kloboučku, v nějž nenáhle přechází, je poměrně silný, světle hnědý. O několik dní později přišel jsem v podobném porostu v lese pod Radyní (na hranicích nezbavětických) na lošák Quéletův *(Hydnum Qué-*

leti FR.). Klobouček tohoto menšího druhu je velmi tenký, kožovitý, hluboce nálevkovitý, hojně drobnými hřebenitými šupinkami pokrytý. Ostny jsou krátké, hluboko po třeni sbíhavé, tmavě čokoládové. Třeň krátký, slabý (2-4 cm dlouhý), ku konci kořínkovitě zúžený. Za laskavé určení obou těchto druhů vděčím p. řed. TYTTLovi, který zvláště lošákem Quéletovým byl velmi příjemně překvapen (až dosud jej postrádal ve své sbírce malovaných hub). — Prof. VELENOVSKÝ uvádí jediný jeho nález od Veltrus z r. 1915 — do té doby sbírán byl toliko ve Vogesách.

V. Fremr.



A B



C

A) **Hydnum scrobiculatum** FR. (lošák děrnatý), *B)* **Hydnum Quélleti** FR. (lošák Quélletův),
C) **Collybia strobilina** VEL. (penízovka smrková).

Orig. FR. TYTTL.

Dryodon coralloides *(SCOP.) QUÉLET.* Lošák korálový. Mezi lošáky velké pozornosti se těší lošák korálový, neboť je to skutečně zajímavý zjev naší mykoflory. Netoliko pro jeho bizzarní plodnici, rozvětvenou v četná silná ramena a nesoucí dlouhé ostny, ale pro jeho dobrou chuť je mykology veden v patrnosti. Bohužel musíme si přiznati, že je to u nás houba celkem vzácná, neboť rozsáhlých bučin ubývá. Objevuje se též i na jiných listnatých stromech, habrech, jasanech, ořeších, ale poměrně vzácně, stejně jako podobné druhy tohoto rodu *(Dryodon erinaceus, corrugatum, diversidens).*

Plodnice je masitá, často velkých rozměrů, široce řídce rozvětvená, nejprve bílá později nažloutlá; z krátkého kmene rozbíhají se nejprve silná ramena, která přecházejí znenáhla v kratší a tenčí větve, rozeklanné — a ty nesou vždy na jedné straně svazečky dlouhých ostnů nebo jednotlivé dlouhé, tenké, přišpičatělé ostny. Ostny bývají na basi spojované, jsou válcovité, 1-2 cm dlouhé, sotva 2-4 mm tlusté, bělavé, skoro nažloutlé, později na konci tmavší až zahnědlé.

Ostny jsou obaleny hymeniem s kyjovitými basidiemi, 3-5 μ širokými a 15-30 μ dlouhými, zakončenými 2-4 sterigmaty s výtrusy. Cystidy chybějí, ale za to v hymeniu končí sterilně hyfy tenkostěnné, které procházejí plodnicí a obsahují jemně zrnitou olejnatou tekutinu. Tyto sterilní basidie vyčnívají často nad povrch hymenia. Výtrusy jsou tvaru téměř elliptičného, zřídka kulovitě-elliptičného, obsahují jednu velkou kapku a snadno se barví jodem na modro, 3-4×3-5 μ vel. Často místo normálních basidiospor najdeme kulovité, různě veliké konidie. — Hyfy plodnice jsou hyalinní, s uzlíčky málo pravidelnými, jsou řídce přehrádkovány a 3-4 μ široké. Také hyfy se barví snadno jodem na modro.

Dříve uváděn byl tento druh pod jménem *Hydnum coralloides SCOPOLI*, tak ho najdeme na př. u *KROMBHOLZe, MIGULY, RICKENa, COOKEa, GILLETa, BERKELEYe, FRIESe, VELENOVSKÉHO* a j. Jak jsem ukázal ve své monografii našich Hydnaceí je s tímto druhem totožna celá řada popisů a vyobrazení u nejrůznějších autorů, jak již při mnohotvárnosti plodnice ani jinak býti nemůže. Druhy popisované jako *Hydnum abietinum, ramosum, crispum, muscoides SCOPOLIho, PERSOONa, SCHRADERa, BULLIARDa, SCHUMACHERa* nejsou nic jiného, než *Dryodon coralloides.* Rovněž i zařazení tohoto druhu v systemu Hydnaceí prodělalo velké změny. Nejprve byl uváděn jako sekce *Dryodon* v nepřehledném a nepřirozeném rodě *Hydnum LINNÉ*, až *QUÉLET* definitivně tuto sekci právem osamostatnil jako rod, postavený na roveň rodům *Pleurodon, Mucronella, Odontia* a j. V literatuře najdeme dále tento druh jako příslušníka i jiných rodů, na př. u *PERSOONa, KARSTENa, SPRENGELa, BANKERa, CHEVALLIERa* v rodech *Hericium, Medusina, Merisma, Friesites.*

Plodnice tohoto druhu je mnohotvárná a tvoří několik variet, z nichž nej známější je t. zv. hlava medvědí *(Dryodon coralloides* var. *caput-ursi) FR. (GUÉL.)*, dříve uváděná, jako samostatný druh *Hydnum caput-ursi FRIES. (VELENOVSKÝ, SACCARDO, SCHROETER KARSTEN)* nebo jako *Hericum caput-ursi (BANKER). BOURDOT & GALZIN* považují tento dokonce jen za teratologickou formu druhu *Dryodon coralloides.* Plodnice její je spíše kulovitá, velmi hustě větvená v krátká nestejná ramena, s tenkými, velmi dlouhými, ostrými ostny. Roste tamtéž jako druh typický. Odpovídá podobné varietě (var. *caput-medusae)* patřící k druhu *Dryodon erinaceus.* — Jako zvláštní varietu jsem popsal (Hedwigia LXVI, Monografie p. 98) též formy s větvemi nepravidelnými, rozházenými ostny, značně zkadeřenými, na konci zahnutými a hnědými *(var. crispus).*

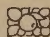
Cejp.

Pěstování hub jako vedlejší výtěžek z lesa. (La culture des champignons comme exploitation secondaire de la forêt.) Mykologický ústav lesnické vysoké školy v Hannoversch-Mündenu doporučuje jako vedlejší výtěžek z lesa umělé pěstování *Agaricus ostreatus* na poražených bukových kmenech. K tomu účelu připravuje a rozesílá jmenovaný ústav spory této houby, jež jsou přenášeny z čisté gelatinové kultury na předem upravenou a sterilisovanou slámu v uzavřených lahvích. K přenesení spor na poražené bukové kmeny se sláma nastříhá a pokryje se jí stejnoměrně povrch kmenů, pokud možno za bezvětrného dne. Pak se převrství bukovými neb i jinými pilinami a hoblovačkami a konečně obráceným a kameny zatěžkaným drnem. Po objevení se prvních hub se pokrývka sejme. - Založení kultury má se díti pokud možno brzy po poražení kmenů, neboť jinak usadí se na nich hnilobné houby. Čím jsou kmeny silnější, tím je vyšší i sklizeň hub. Náklady s kulturou spojené jsou nepatrné. Pokusy provedeny byly v tharandtském revíru, očkováno bylo začátkem dubna. Vypěstované houby mají dobrou chuť. Zvláštní význam to má zvláště v Německu, neboť tato houba se tam vyskytuje jen zřídka. *Dr. Káš.*

Dodatek. (Supplement.) Ke svému čl. v minulém čísle Mykologie, nazv. Poznámky o Vibrissea truncorum ze středních Čech, poznamenávám, že probíraje se starými ročníky „Vědy přírodní", nalezl jsem, bohužel už po otištění článku, údaje p. doc. *KLIKY* (dr. *KLIKA* uvádí též i šumavské lokality spolu s poukazem na údaj *KILLERMANNův* z Bavor) o Vibrissea truncorum, dle něhož ovšem právo priority nálezu tohoto druhu v potoce „Reserva" v Brdech náleží dr. *HILITZERovi*, což rád konstatuji. *Podzimek.*



LITERATURA.



Dr. K. MÜLLER: **Kosmické vztahy k životu pozemskému.** Mor. Ostrava, 1929. 87 stran.
Nedostane se nám hned tak zajímavý spis do rukou jako jest tento. Autor klidnou formou vědeckou pojednává o vlivu slunce, měsíce, planet a hvězd na život zvířat, rostlin a hub, sbíraje veškeré zprávy, jež až dosud o tomto problemu byly v různých zemích uveřejněny. A divíme se, co již literatury o tom bylo napsáno, hlavně o zvířatech a rostlinách; nejméně o houbách, které jsou na vliv měsíce mnohem citlivější než rostliny, jak co rok novými pozorováními mohu opětně potvrditi. Skladba pletiv dřeva i těla bylinného jest za úplňku měsíce často jiná než za úbytku měsíce, což jest v souhlase se starou tradicí že mnohé rostliny musí býti sbírány v určité dny v měsíci v noci, mají-li svou moc co lék nebo i jinak projeviti. Vysoce poutavé jsou zprávy o rojení se některých červů mořských při úplňku měsíčním. Rovněž překvapujícím jest, že již staří spisovatelé řečtí a římští souhlasně píší, jak ježci mořští a mnozí raci a kraby jsou jen za úplňku plní. V pobřežních městech nesmí se v hostincích neb i na lodích v úplňku vařiti a péci některé druhy ryb nebo prodávati některé slávky a ustřice, poněvadž jsou v té době otravné. Maso v noci ve svitu měsíce rychle zahnívá.

Že elektřina atmosférická při bouřích a převratech počasí zle působí na rheumatické, nervosní a choré osoby, je vůbec známo. Ale i sluneční skvrny na slunci působí bouřlivě na elektromagnetické proudy naší země a tím i na počasí a zdraví lidí, což je lehce pochopitelné. Vůbec vlivy různých paprsků, řinoucích se z nejbližších sluncí (hvězd) na pozemské organismy, jsou velmi mocné. Veškerým prostorem kosmickým proudí neustále různé síly pomocí etheru, tak jako probíhá jím světlo i z tak ohromně vzdálených hvězd k nám, že ani myslí vzdálenost tuto nelze nám pochopiti. Nověji objevené kosmické paprsky (delta) jsou ze všech známých paprsků energetických nejmocnější, neboť projdou vším, teprv deska olověná, skoro 2 m silná, je zadržuje. Není tedy divu, že i stellarní vlivy na vývoj lidí, hlavně mladých a rodících se,

musí býti značný. Odtud jsou pochopitelny nauky astrologické a sestavování horeskopů má své vědecké odůvodnění. - Lidé zvlášť citlivých nervů jsou nejlepším přístrojem pro poznávání vlivů slunce, měsíce a různých paprsků stellarních. Fysikální přístroje jsou k tomu účelu posud hrubé a nedostatečné. - Psychismus různých národů jest rovněž podmíněn vlivy atmosférickými, klimatickými, sluncem, měsícem a planetami. Jak různě myslí a žije Nor, Švéd, Laponec, Ital, Španěl, Egypťan a Sudanec! I práce geniů řídí nejen poměry sociální, ale i vlivy fysické, tu - i mimozemské! Autor o vlivu kosmickém na činnost psychickou se nerozepsal; ale i toto thema by bylo vysoce zajímavé a mohlo by vydati podobný spis. Našim čtenářům doporučujeme spis *MÜLLERův* co nejvřeleji. *Velenovský.*

SANFORD M. ZELLER and CARR. W. DODGE: **Hysterangium in North America.** Annals of the Missouri Botanical Garden. 1929, p. 83-128.

Jest to podrobná monografie jmenovaného rodu, obsahující 31 druhů, což zajisté vůči 10 druhům, které *HESSEho* monografie uvádí z Evropy, jest veliký počet. Největší část jich připadá na země západní a Kalifornii. Z evropských roste v Sev. Americe 6. Zajímavo jest, že u obecného druhu *H. clathroides VITT.* citují autoři jediné stanovisko od Tábora pro Československo na základě exsikátů, rozšířených *BUBÁKem*! Druh tento je ovšem po celé republice naší rozšířen, jakž z mého díla i tohoto časopisu vysvítá. Rovněž zajímavo jest, že autoři co synonymy k tomuto druhu uvádějí *Rhizopogon virens FR.* Syst. Myc. a *Rhiz. virescens KARST.* in Sacc. Syll. 9. To je novým dokladem, jaké zmatky v houbách u starých autorů existují. K monografii připojeny jsou tři tabulky s vyobrazením anatom. detailů a výtrusů. Bohužel, obrazy celých peridií scházejí. *Velenovský.*

Dr. M. SERVÍT: **Flechten aus Jugoslavien.** Hedwigia, 1929. 38 stran.

Větší a podrobná práce o lišejnících, které autor sbíral v pohoří Velebitském v Chorvatsku, jmenovitě nad přístavním městem Jablanac. Druhy seřaděny jsou dle pásem výškových (až 1600 m) a dle geologického podkladu. Popsány jsou tu dva nové druhy: *Lecidea istriana A. ZAHLB.* a *Catillaria heterocarpoides A. ZAHLB.* Nasbíraný materiál roku 1927 studoval autor v Museu vídeňském u dr. *A. ZAHLBRUCKNERa.* známého odborníka.

Dr. M. SERVÍT: **Dvě čsl. lokality lišejníku Belonia russula** *KRB.* Časopis Nár. Musea, 1925. 3 str.

Nález lišejníku Sarcopyrenia gibba *NYL.* **ve středn. Čechách.** Tamže 1929. 2 str. *Velenovský.*

Dr. ALB. PILÁT: **Über eine neue interessante Art aus der Gattung Crepidotus** *FR.* Hedwigia, 1929. 11 str. 3 vyobr. v textu.

Autor popisuje zajímavý drobný druh r. *Crepidotus (Cr. carpaticus)* na kůře olše v pralesích v Podkarpatské Rusi. Liší se ode všech známých skoro kulatými a hrubě bradavčitými výtrusy. - Na konci uvádí rozdíly vůči rodu *Claudopus*, jehož nové druhy, mnou nedávno v Mykologii VI. popsané, reprodukuje v latinských diagnosách. *Velenovský.*

Dr. ALB. PILÁT: **Hniloba tyček na vinicích státní, v. školy ovocn. vinařské a zahradnické na Mělnice.** Zpráva téhož ústavu za r. 1928-1929. S 8 vyobr. a 3 tab.

Autor zabýval se studiem hub, jež zaviňují hnití a trouchnivění tyček, užívaných ve státních vinicích na Mělníce. Obnovování poškozených tyček na vinicích zámeckého vinařství stojí ročně 160.000 Kč, což jest zajisté částka veliká a kdyby se zabráněním rozkladných hub náklad tento ušetřil, mohl by dobře jeden profesor na ústavě za to nalézti svou existenci. Nejčastější škůdci jsou tu *Lenzites abietina, Merulius lacrymans, Coniophora cerebella, Stereum sanguinolentum.* Houby tyto řádí stejně, i když jsou tyčky impregnovány. Autor nepraví, z jakých stromů pocházejí, ale jsou patrně smrkové, jež nejvíce zkáze houbové podléhají. V mé zahradě v Mnichovicích měli jme v kůlně v zásobě složeno několik set smrkových planěk do plotu. I dal se do nich *Merulius lacrymans* a během 3 roků je zničil všechny nadobro. Hyfy této strašné houby prolezly i zeď a slídily i v sousední místnosti, kde bylo složeno uhlí a nenaleznuvše, co by napadly, utvořily plodné pláty na zdi (!) až půl metru široké.

Tato, jakož i dřívější publikace *PILÁTovy* dosvědčují, že jest jejich autor nejobratnějším zemědělským mykologem v republice. *Velenovský.*

GRAFICKÉ ZÁVODY V. & A. JANATA V NOVÉM BYDŽOVĚ